

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 96%
BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) TERHADAP
TIKUS JANTAN GALUR WISTAR
YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI



Oleh:

**UMI NURUL AFIFAH
K 100130120**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2017**

JUDUL
UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 96%
BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) TERHADAP
TIKUS JANTAN GALUR WISTAR
YANG DIINDUKSI ALOKSAN

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

UMI NURUL AFIFAH
K 100130120

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2017

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL 96%
BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) TERHADAP
TIKUS JANTAN GALUR WISTAR
YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Oleh:

UMI NURUL AFIFAH

K 100130120

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 19 Januari 2017

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Aziz Saifudin, Ph.D., Apt

Pembimbing

(Dr. Haryoto, M. Sc.)

Penguji :

1. Tanti Azizah Sujono, M. Sc., Apt.
2. Nurcahyanti Wahyuningtyas, M. Biomed., Apt.
3. Dr. Haryoto, M. Sc.

12-1


DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya bersedia dan sanggup menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku apabila terbukti melakukan tindakan pemalsuan data dan plagiasi.

Surakarta, 27 Desember 2016

Peneliti



Umi Nurul Afifah

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokatuh,

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT Maha Pengasih dan Maha penyayang, yang senantiasa memberikan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol 96% Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) Terhadap Tikus Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan”, sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Terima kasih tidak lupa penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi UMS.
2. Bapak Dr. Haryoto, M. Sc. selaku dosen pembimbing skripsi.
3. Ibu Zakky Cholisoh, Ph.D., Apt., selaku pembimbing akademik.
4. Bapak/Ibu dosen serta seluruh staf Fakultas Farmasi yang telah membantu jalannya penelitian ini.
5. Bapak/Ibu karyawan laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi UMS yang telah membantu jalannya penelitian ini.
6. Bapak/Ibu karyawan laboratorium Kimia Farmasi Fakultas Farmasi UMS yang telah membantu jalannya penelitian ini.
7. Bapak Teguh Hariyanto dan Ibu Sudarsi selaku orang tua.
8. Adik tercinta Muklis Adi Saputro dan Hanafi Febrianingrum.
9. Teman dan sahabat yang senantiasa memberi dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Wassalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokatuh.

Surakarta, 27 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
DEKLARASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I.PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Diabetes Melitus.....	3
2. Pare.....	4
3. Aloksan	6
4. Metformin	6
5. Etanol 96%	7
6. Pengukuran Kadar Gula Darah Metode GOD-PAP.....	7
E. Landasan Teori.....	7
F. Hipotesis.....	8
BAB II.METODE PENELITIAN	9
A. Kategori Penelitian.....	9
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	9
C. Alat dan Bahan.....	9
D. Tempat Penelitian.....	10

E. Jalannya Penelitian.....	10
1. Pengumpulan Sampel Tanaman.....	10
2. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Buah Pare	10
3. Skrining Fitokimia	10
4. Uji Pendahuluan Dosis Aloksan.....	11
5. Pembuatan Diabetes Pada Tikus	11
6. Uji Perlakuan.....	12
7. Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Etanol 96% Buah Pare.....	12
8. Preparasi Sampel, Blangko dan Standart	13
9. Pengukuran Kadar Glukosa Darah.....	13
F. Analisis Data	13
BAB III.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
BAB IV.KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur <i>stigmasterol glucoside</i> (Desai and Tatke, 2015).....	5
Gambar 2. Struktur <i>β-sitosterol glucoside</i> (Desai and Tatke, 2015)	5
Gambar 3. Mekanisme reaksi metode GOD-PAP (Dumitriu <i>et al.</i> , 2011)	13
Gambar 4. Rerata penurunan kadar gula darah	18
Gambar 5. Persentase PKGD seri dosis ekstrak.....	19
Gambar 6. Hasil uji KLT dengan reagen semprot LB	20
Gambar 7. Hasil uji KLT dengan reagen semprot Dragendroff.....	20
Gambar 8. Hasil uji KLT dengan reagen semprot Sitroborat	20
Gambar 9. Hasil uji KLT dengan reagen semprot FeCl ₃	20

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pembagian kelompok tikus pada uji pendahuluan dosis aloksan	11
Tabel 2. Kelompok perlakuan diabetes melitus	12
Tabel 3. Uji pendahuluan aloksan dosis 150 mg/kgBB	16
Tabel 4. Uji pendahuluan aloksan dosis 130 mg/kgBB	16
Tabel 5. Kadar gula darah hewan uji	17
Tabel 6. Hasil uji KLT ekstrak etanol 96% buah pare	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ethical Clearance Penelitian	29
Lampiran 2. Surat Keterangan Tikus Jantan Galur Wistar	30
Lampiran 3. Dosis Aloksan.....	31
Lampiran 4. Dosis Metformin.....	32
Lampiran 5. Dosis Ekstrak	33
Lampiran 6. Perhitungan Persentase PKGD (Penurunan Kadar Gula Darah)	36
Lampiran 7. Hasil Uji Statistik.....	37
Lampiran 8. Dokumentasi Kerja	41

DAFTAR SINGKATAN

ADP	: <i>Adenosine Diphosphate</i>
AMPK	: <i>Adenosine Monophosphate Activated Protein Kinase</i>
BB	: Berat Badan
BW	: Body Weight
CM	: Centi Meter
DM	: Diabetes Melitus
DNA	: <i>Deoxyribose-Nucleic Acid</i>
GDP	: Gula Darah Puasa
GSH	: <i>Glutathione</i>
GOD	: <i>Glukosa Oksidase</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
KG	: Kilo Gram
LB	: <i>Lieberman-Burchard</i>
MG	: Milli Gram
OHO	: Obat Hipoglikemik Oral
PAP	: <i>Peroxidase</i>
PKGD	: Penurunan Kadar Glukosa Darah
SPSS	: <i>Statistical Program for Social Studies</i>
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
TLC	: <i>Thin Layer Chromathography</i>
UV	: Ultraviolet
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Buah pare mengandung senyawa yang berperan sebagai antihiperglikemik. Metabolit sekunder pada buah pare memiliki berbagai sifat kepolaran sehingga diperlukan pelarut seperti etanol 96%. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antidiabetes ekstrak etanol 96% buah pare (*Momordica charantia* L.) terhadap tikus *Wistar* yang diinduksi aloksan dan mengetahui golongan senyawa yang terkandung didalamnya.

Rancangan penelitian ini adalah eksperimental dengan *pre and post test with control group design*. Tikus *Wistar* sebanyak 15 ekor dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, kelompok 1 diberi aquadest, kelompok 2 diberi metformin 45 mg/kgBB, kelompok 3, 4 dan 5 diberi ekstrak dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB. Sebelumnya tikus diinduksi aloksan 150 mg/kgBB, 4 hari kemudian tikus yang kadar glukosa darahnya >200 mg/dL digunakan untuk penelitian. Data dianalisis dengan MANOVA dilanjutkan dengan uji LSD. Uji KLT digunakan untuk menentukan golongan senyawa.

Hasil rata-rata penurunan kadar gula darah setelah 14 hari pemberian ekstrak pada kontrol positif sebesar (94,33±19,55 mg/dL), dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB berturut-turut adalah (102±13,23 mg/dL), (114,33±7,23 mg/dL) dan (147,33±9,61 mg/dL). Dosis yang efektif menurunkan kadar gula darah adalah dosis 150 mg/kgBB setara dengan pemberian metformin. Hasil uji KLT menunjukkan ekstrak etanol 96% buah pare mengandung saponin steroid, alkaloid, flavonoid dan fenolik.

Kata kunci: buah pare, antihiperglikemik, aloksan, etanol 96%

ABSTRACT

Bitter melon fruit contains compounds that act as antihyperglycemic. Secondary metabolites in bitter melon fruit has a range of properties so that the necessary polarity solvent such as ethanol 96%. This study was conducted to determine the antidiabetic activity of 96% ethanol extract of bitter melon fruit (Momordica charantia L.) on Wistar rats induced alloxan and determine classes of compounds contained therein.

The design of this study is experimental with pre and post test with control group design. Wistar rats of 15 were divided into 5 groups, group 1 was given distilled water, group 2 was given metformin 45 mg/kgBW, group 3, 4 and 5 were given ethanol extract 96% of the dose of 150 mg/kgBW, 300 mg/kgBW and 600 mg/kgBW. Previous rats induced by alloxan 150 mg/kgBW, 4 days later the rat blood glucose levels > 200 mg/dL is used for research. Data were analyzed with MANOVA followed by LSD. TLC test was used to determine the compound.

The average result reduction in blood sugar levels after the 14-day administration of the extracts on the positive control (94.33 ± 19.55 mg/dL), a dose of 150 mg/kgBW, 300 mg/kgBW and 600 mg/kgBW respectively (102 ± 13.23 mg/dL), (114.33 ± 7.23 mg/dL) and (147.33 ± 9.61 mg/dL). Dose that effectively lower blood sugar levels is a dose of 150 mg/kgBW equivalent to metformin. TLC test results showed 96% ethanol extract of bitter melon fruit contains steroidal saponins, alkaloids, flavonoids and phenolic.

Keywords: bitter melon fruit, antihyperglycemic, alloxan, ethanol96%